

Шифр

Ф3-41

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работана олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

ПОДГОЛ

Имя:

ДАНИЛА

Отчество:

СЕРГЕЕВИЧ

Учащийся 9 класса школы № МБОУ АЖЛ им. М.М. Хитрашкиг. Новосибирск, Вурганского р-на

(города/села, района)

Новосибирской области

(области)

Дата рождения 11.08.2003Контактная информация – телефон(ы): 8-943-484-35-33E-mail: podgol@mail.ruПункт проведения этапа НГТУДата проведения этапа 24.02.2019

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись



1	2	3	4	5	6	Σ
10	0	0	0	8		18

Шифр 95-41

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
18	06.03.19	Доросухина И.Б.	

1.1

$V = \text{скорость лодки}$
 $u = \text{скорость течения}$

$s_1 = s_2$ и $s_2 = s_3$

$s_1 = (V+u)t$ 28

$s_2 = ut$ 28

$s_3 = (V-u)t$ 28

$s_4 = (V-u)t_4$ 28

$ut = (V-u)t$

$(V+u)t = (V-u)t_4$

$V-u = \frac{ut}{t}$ (1)

$(V+u)t = \frac{ut}{t} \cdot t_4 \Rightarrow V+u = \frac{ut \cdot t_4}{t^2}$ (2)

(1) + (2)

$2V = \frac{ut}{t} + \frac{ut \cdot t_4}{t^2} = \frac{ut \cdot t + ut \cdot t_4}{t^2} \Rightarrow$

$V = \frac{ut \cdot t + ut \cdot t_4}{2t^2}$ — подставим в (1)

$\frac{ut(t+t_4)}{2t^2} - u = \frac{ut}{t}$

Председатель жюри

$$\frac{q_T(t_2 - t_1) - U \cdot 2Tt}{2Tt} = \frac{U \cdot \tau}{T}$$

$$\frac{\pi |t + \ln t| - 2\pi t}{2\pi t} = \frac{\pi}{t}$$

~~$$t_k = T(1 + t_k) - 2t_k = 2\tau t_k$$~~

$$\tau(t+in) = 2t(\tau + \gamma)$$

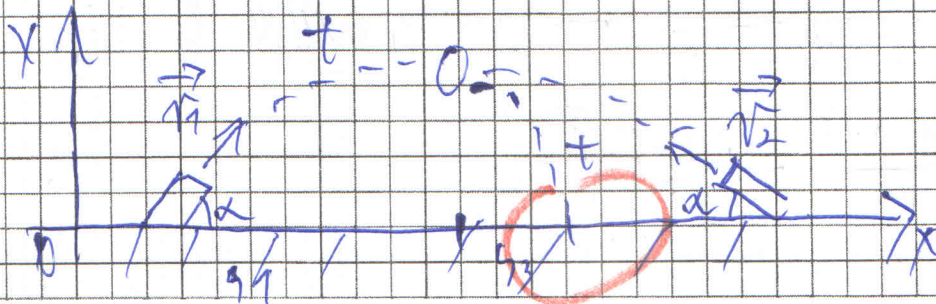
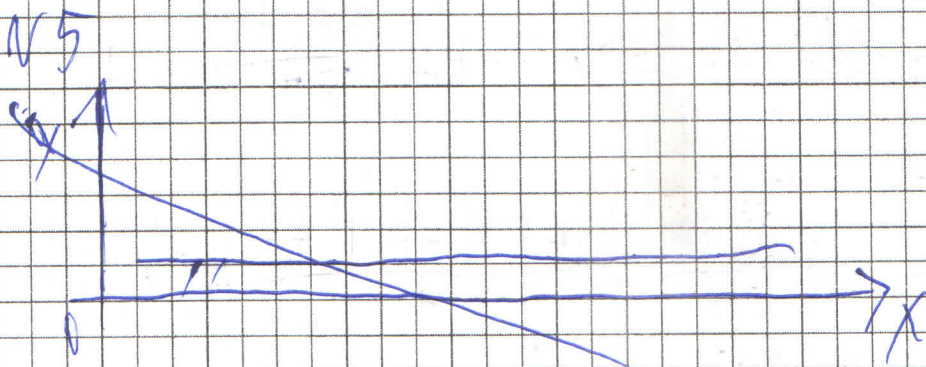
$$t_n = \frac{2t(1 + \tau)}{\tau} - t = \frac{2t(1 + \tau) - \tau t}{\tau} =$$

$$= \frac{2 + \tau + 2 + \tau - \tau}{\tau} = \frac{\tau + 2 + \tau}{\tau} =$$

$$= \frac{t_1 T + 2T}{T}$$

Orbitem: $\frac{\pm (T+2T)}{T}$ 28

7105



XOY - uropay CO

3 CM na 0 X!

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = \vec{v}' (m_1 + m_2)$$

$$\vec{r} = \vec{r}_0 + \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}$$

$$\text{OX! } x_1 = v_{10} \cos \alpha t \quad | \quad x_2 = 600 - v_{20} \cos \alpha t$$

$$x_1 = x_2$$

$$v_{10} \cos \alpha t = 600 - v_{20} \cos \alpha t$$

$$t \cos \alpha (v_{10} + v_{20}) = 600$$

$$\text{OY! } y_1 = v_{10} \sin \alpha t - \frac{g t^2}{2} \quad | \quad y_2 = -v_{20} \sin \alpha t - \frac{g t^2}{2}$$

$$y_1 = y_2$$

$$v_{10} \sin \alpha t - \frac{g t^2}{2} = -v_{20} \sin \alpha t - \frac{g t^2}{2} \Rightarrow$$

$$v_{10} = v_{20}$$

$$2 v t \cos \alpha = 600 \Rightarrow v = \frac{600}{2 t \cos \alpha} = \frac{300}{t \cos \alpha}$$

Проекция v на OX — $\cos \alpha t$

$$m_1 v \cos \alpha - m_2 v \cos \alpha = v_x' (m_1 + m_2)$$

$$m_1 \frac{300}{t} - m_2 \frac{300}{t} = v_x' (m_1 + m_2)$$

$$\frac{300(m_1 + m_2)}{t} = \sqrt{x'} (m_1 + m_2)$$

$$\sqrt{x'} = \frac{300 (m_1 + m_2)}{(m_1 + m_2) t}$$

$$q = q_1 + q_3 = \sqrt{\cos \alpha} \cdot t + \frac{300 (m_1 - m_2)}{(m_1 + m_2) t} \cdot t$$

$$t_1 = t_2 = t$$

$$q = 300 \cdot \frac{300}{t \cos \alpha} \cdot \cos \alpha + \frac{300 (m_1 - m_2)}{m_1 + m_2} =$$

$$= 300 + \frac{300 (m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}$$

$$q = 300 \mu + \frac{300 \mu (10 \text{ K}\Omega - 2 \text{ K}\Omega)}{10 \text{ K}\Omega + 2 \text{ K}\Omega} = 500 \mu$$

Answer: 500 μ ,

280